

## PRINTING PROCESSING DEVICE

**Patent number:** JP11138955

**Publication date:** 1999-05-25

**Inventor:** ISHIKAWA HIROSHI; WADA YOSHINORI

**Applicant:** FUJI XEROX CO LTD

**Classification:**

- **international:** *B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40; G06F3/00; G06F3/12; B41J21/00; B41J29/38; B41J29/40; G06F3/00; G06F3/12; (IPC1-7): B41J29/40; B41J21/00*

- **european:**

**Application number:** JP19970310225 19971112

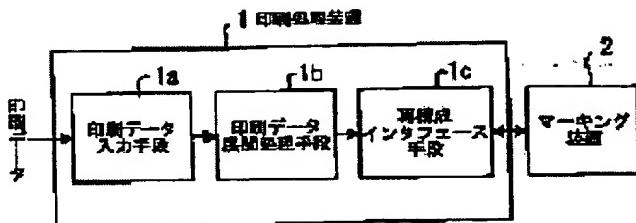
**Priority number(s):** JP19970310225 19971112

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP11138955

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a printing processing device which is connected to plural marking devices to enable printing processing without the necessity to provide a dedicated circuit for a specific type unit.

**SOLUTION:** Printing data received by a print data input means 1a is analyzed by a printing data development process means 1b to create intermediate data, then bit map data is developed by the means 1b, in compliance with the characteristics of a marking device 2, based on the intermediate data, and is output to the marking device 2 through a reconstitution interface means 1c. The reconstitution interface means 1c realizes the function to effect the mutual conversion between the contents of communications, by the marking device 2, which very depending upon the type of a unit and the common contents of communications to be handled by the print processing device 1, with the help of hardware which can be reconstituted by software. Thus it is possible to perform the print process corresponding to plural types of the marking device 2 by using an identical hardware resource and therefore, dispense with the necessity to prepare parts of the dedicated hardware circuits for every unit type.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP) (2) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号

特開平11-138955

(43) 公開日 平成11年(1999)5月25日

(51) Int.Cl. B 41 J 29/40 21/00  
(52) 出願番号 特願平9-310225  
(54) 発明の範囲 未請求 開示請求項の数9 OI (全11頁)

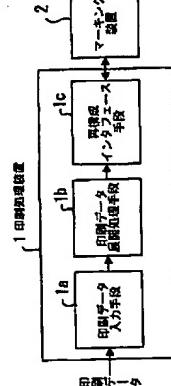
(71) 出願人 富士ゼロックス株式会社  
000005496  
富士ゼロックス株式会社  
東京都港区旗坂二丁目17番22号  
(72) 発明者 石川 宏  
神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン  
テクなかい 富士ゼロックス株式会社内  
(73) 発明者 和田 魁則  
神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン  
テクなかい 富士ゼロックス株式会社内  
(74) 代理人 技術士 山部 誠謙

#### (54) [発明の名稱] 印刷処理装置

##### (57) [要約]

[課題] 特定機器専用の回路を必要とせずに複数のマーキング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

[解決手段] 印刷データ入力手段1 aが受けた印刷データを印刷新聞処理手段1 bが解析して中間データを作成し、マーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インタフェース手段1 cを介してマーキング装置2に出力する。再構成インタフェース手段1 cは機種によってそれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互変換する機能を、ソフトウェアによって実現する。これにより、同一のハードウェア資源を用いて複数機種のマーキング装置2に応じた印刷処理が可能になり、機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がなくなる。



##### (56) [発明の属する技術分野]

[請求項1] 入力された印刷データを処理してマークング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマーキング装置に対して印刷指示および装置状態の監視を行うユーザインターフェース部から印刷データを入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマークング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ手段と、

前記展開処理手段と前記マークング装置との間を物理的および論理的なハードウェア構成を前記マークング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インタフェース手段と、

を備えたことを特徴とする印刷処理装置。

[請求項2] 前記再構成インタフェース手段は、前記マークング装置と接続するためのインタフェースとして、ハードウェアの再構成を抑制する再構成制御部と、

少なくとも一つが前記再構成制御部にて再構成可能なハードウェアからなるビデオ信号インタフェース、タイミング信号インタフェース、通信信号インタフェースなどを有することを特徴とする請求項1記載の印刷処理装置。

[請求項3] 前記通信信号インタフェースは、前記ユーザインターフェース部と前記マークング装置との間に通信する通信内容を再構成手段を有することを特徴とする請求項2記載の印刷処理装置。

[請求項4] 前記通信内容再構成手段は、前記マークング装置の通信内容と前記ユーザインターフェース部の通信内容とを相互変換するための再構成可能なハードウェアのプロトコルデコーダ手段を有することを特徴とする請求項3記載の印刷処理装置。

[請求項5] 前記プロトコルデコーダ手段は、前記マークング装置の通信内容と前記ユーザインターフェース部の通信内容とを比較し、合意のどれか以前に記載の印刷処理装置。

[請求項6] 前記プロトコルデコーダ手段は、整合の判断を通過ソフトウェアまたはデータに記述された識別子を用いて行うことと特徴とする請求項5記載の印刷処理装置。

[請求項7] 前記プロトコルデコーダ手段は、要求のあつたユーザインターフェース部の特機能に合わせて、前記マークング装置が保持しているプロトコルデータ情報を少なくともプリント処理データ構造および装置監視データ構造を含む情報に基づいて再構成されることを特徴とする請求項4記載の印刷処理装置。

[請求項8] 前記再構成インタフェース手段を複数個用いて複数機種のマーキング装置に対する請求項1記載の印刷処理装置。

[請求項9] 複数のマーキング装置に対して一つのユーザインターフェース部で装置状態監視および印刷指示を行いうる印刷処理方法において、

(2)

ユーザインターフェース部と通信し、前記ユーザインターフェース部が保持するプロトコルデータを再構成し、再構成されたマークング装置が保持するプロトコルデータ情報をアップロードしてプロトコルデコーダの機能を再構成し、ユーザが相対できるデータをマーキング装置が印刷できるデータに展開処理する。

ユーザインターフェース部からの印刷データをマーキング装置が印刷できるデータに展開する。

ことを特徴とする印刷処理方法。

[発明の詳細な説明]

[0 0 0 1]

[説明の属する技術分野] 本発明は印刷処理装置に関する、特に用紙上にイメージを生成するマークング装置とマーキング装置の特性に合わせて処理するイメージシングルトローラとを組み合わせて機能する印刷処理装置に関する。

[0 0 0 2]

[從来の技術] 小型、高速のディジタル印刷に適した電子写真方式のページプリンタの開発に伴い、從来の文字情報中心の印刷から脱皮した、画像、图形、文字などを同様に取り扱い、图形、文字などの拡大、回転、変形などが自由に制御できる記述言語を用いる印刷処理装置が一般に普及してきた。このような記述言語の代表的な例として、PostScript (Adobe Systems 社商標)、Interpress (Xerox 社商標)、Acrobat (Adobe Systems Device Interface, Microsoft 社商標)などが知られている。

[0 0 0 3] 記述言語で作成されている印刷データは、ページ内の任意の位置の画像、图形、文字を表現する描画命令およびデータを任意の順で配置した命令およびデータで構成されており、ページプリンタで印字するためには、印字前に印刷データをラスタ化しなければならない。ラスタ化というのは、ページまたはページの一部を斜めに走査線を形成し、そのページの下へ引き継ぐ走査線を斜めに発生する過程である。

[0 0 0 4] この印刷データからラスタデータへの展開は非常に大きな計算量を伴うものであるため、この処理を高速化するために専用ハードウェアを利用することが考案されている。専用ハードウェアを用いた一例として、特開平6-86032号公報が知られている。この公報に記載の技術によれば、まず、記述言語で作成されている印刷データの構文を解釈し、データを複数個用いて印刷処理装置に変換する。次に、専用ハードウェアで展開処理可能な中間データに変換する。ここまででの処理はソフトウェアで行われる。1ページ分の中間データの生成が終了すると、マーキング装置(プリンタ)に起動をかけ、専用ハードウェアはそのマーキング装置の要す るスピードで中間データからラスタデータの変換を行

۳

によって両機とも可能なハードウェアによって構成される。同一のハードウェア資源を用いて複数機種のマーキング装置2に対応した印刷処理を行うことができる。機種ごとに専用ハードウェアの一部の回路を並列的に用意する必要がなくなる。

[0006] また、一つの専用ハードウェアを用いて複数個のマーキング装置に出力する場合も、それぞれのマーキング装置間にカスタマイズされた回路を並列的に用意しておき必要がある。しかしながら、中間データからラスターへの変換処理を行うという同じような処理をするにも向らず、それぞれのマーキング装置にカスタマイズされた回路を並列的に複数用意することは、使用率を考えればたいへん無駄であるとともに、新たな機械のマーキング装置を使用する場合はそのマーキング装置の仕様に合わせた回路を追加しなければならないという問題がある。

[0007] 本発明は以上のような点に鑑みてなされたものであり、マーキング装置の仕様に合った機器ごとの回路を必要とせずに複数のマーキング装置に接続して印刷処理を可能にする印刷処理装置を提供することを目的とする。

とする。

(0008) 【課題を解決するための手段】本発明では上記問題を解決するために、入力された印刷データを処理してマークシング装置で印刷する印刷処理装置において、ユーザがマーキング装置に対して印刷指示および複数状態の監視を行うユーザインターフェース部から印刷データを入力する印刷データ入力手段と、前記印刷データをマーキング装置で印刷できるデータに展開処理する印刷データ展開処理手段と、前記展開処理手段と前記マーキング装置との間を物理的および論理的に接続して論理的なハードウェア構成を前記マーキング装置の仕様に合わせて変更可能な再構成インターフェース手段と、備えたことを特徴とする印刷處理装置が提供される。

(0009) このような印刷處理装置によれば、印刷データが入力されると、印刷データ入力手段1aがその印刷データを受けて印刷データ展開処理手段1bに引き渡す。印刷データ展開処理手段1bは印刷データを解釈して中間データを作成し、その中間データをマーキング装置2の特性に合わせてビットマップデータに展開し、再構成インターフェース手段1cを介してマーキング装置2に出力する。マーキング装置2はそのビットマップデータをもとに用紙上にイメージを生成する。ここで、再構成インターフェース手段1cは機械によってそれそれ異なるマーキング装置2の通信内容を印刷処理装置1が扱う共通の通信内容と相互変換するもので、ソフトウェアに

て指示する機能と、コントローラ20やマーキング装置30が正常に動作しているかなどの状態をモニタする機能を持つている。

【0014】コントローラ20の印刷データ入力部2.1は、印字用紙に記載された個々のデータを読み取る機能を有する。

【0014】コントローラ20の印刷データ入力部2.1  
で指示する機器と、コントローラ20やマーキング装置3.0が正常に動作しているかなどの状態をモニタする機能を持つている。

は、[\[0015\]](#) [ドロップ] フラフエイブルを上へ引くと奥側を、下へ引くと  
リケーションプログラムである。本実施の形態で説明するべ  
き記述言語はPostScriptで代表されるべ  
る印前データはPostScriptで記述されたものである。  
【0015】コントローラ20は、印前データ入力部2  
1より入力された印前データを印前可能な画像データに  
変換する。また、展開処理部22では一旦展開処理可能  
な中間データを生成する。中間データを生成する目的  
は、展開処理部22での高速な展開処理を可能にするこ  
とである。そのため、展開処理部22は、印刷データを  
マークング装置30の特性に合わせて記述内容を印刷で  
きるデータに変換する。中間データは車輪状の図書出位  
形の集合で表されている。この中間データの最少出位  
はオブジェクトであり、各々のオブジェクトには元処理内  
容に関する情報を付加されている。ここでの処理内容と  
は、たとえば图形処理、文字処理、画像処理などに必要  
な処理群である。マークング装置30の特性にもよる  
が、電子写真のような一データで印前する装置では一旦  
1ページ分の中間データを作成する。その後、バッファーに一時

シ、マーキング装置 3 0の出力部 3 1に転送する役割を持つ。

【001 6】 駆動部 2 3はユーザインタフェース部 1 0からの情報、マーキング装置 3 0からの情報を受け取り、全体が正常に動作するよう制御や制御のための通信を行う部分である。

【001 7】 初期部 2 4はマーキング装置 3 0の仕様にあわせてコントローラ 2 0とマーキング装置 3 0をソフト的に接続する部分であり、マーキングするための画像データをインタフェースする部分と、出力部駆動管理部 3 2と通じる部分とを備えている。この構成はインタフェース部 2 4の回路は、たとえばFPGA(Field Programmable Gate Array)のようにソフトウェアでドライバの内容を割り当てる等子を用いて実現され、ハードのおよびソフト的に接続する部分の内容がマーキング装置 3 0の仕様に合わせて再構成される。

【001 8】 マーキング装置 3 0の出力部 3 1は、展開処理部 2 2から出力される印字データを再構成インタフェース部 2 4を経由して受け取つて、記録用紙に印字し、出力するものである。出力部 3 1はたとえば後述の図3に示すような電子文字真方式を使用したカラーのマーキング装置であれば、C、M、Y、BK（シアン、マゼンタ、イエロー、ブラック）カラーの色姫に露光、現像、転写を繰り返すことによりフルカラー画像を出力できるレーザー走査方式の電子写真方式を用いたカラーページ

プリントである。もちろん、出力部 3 1 は、インクジェット方式のカラープリントでもよい。  
100191 出力部制御部 3 2 は、マークリング装置 3 0 を構成する各種モジュールを動作させて紙面に印字するための部品である。

り、回路構成は、市販品と同一である。コントローラ部は、CPU、EEPROM、RAM、ROM、I/Oポート、A/D変換器、D/A変換器、LCDドライバ、LCDモニタ、RS-232C端子、USB端子、シリアル通信端子等を備えている。また、LCDモニタには、操作用のタッチパネルが搭載されている。

動作情報とはマーキング装置3.0に依存して接続動作せざるためあらかじめ必要な情報で画像データの受け渡しと通信を補えており、現在続いている出力部3.1の情報と比較して、マーキングが効率よく、正常に動作するための接続動作である。

動作情報は、動作情報や属性情報を保持し、管理する。形状情報、動作情報や属性情報を保持する。形状情報とはマーキング装置3.0に依存して接続動作せざるためあらかじめ必要な情報で画像データの受け渡し方式、通信方式、プロトコル形式、動作タイミングなどである。動作情報とはマーキング装置3.0の動作に関するユーチューンフェース部で指示される用紙サイズや印刷枚数などの設定と動作管理であり、属性情報とは、ナビゲーション度、各ピクセルの階調数、出力色、印字方式、スクリーン方式などのマーキング装置3.0のディスク特性などである。これらの情報はコントローラ2.1とマーキング装置3.0が接続されるための重要な情報である。出力部3.1に合わせた内容はあらかじめ出力控制器管部3.2内に保持しているか、問い合わせせるこによって収集するか、あるいは管理者が入力する。

【0020】ここで、一般的なレーザー走査方式の電写真方式を用いたカラーベージプリントの構成およびMYBKの色情報について説明する。図3はカラーベージプリントの構成を示す図である。図3において、ビデオインターフェース3.1は、展開処理部2.2から順次送られてくる半導体レーザーの点灯を制御するドライバへ入力して信号に変換する。半導体レーザー走査装置3.1は、外半導体レーザー、レンズ3.1.1、ポリコンミラー1.2より構成され、数十μmのスポット光となって光固体ドラム3.1を走査する。感光固体ドラム3.1は帯電器3.1.4により帯電されており、光信号により、電池像が形成される。潜像はロータリ現像器3.1.5上2次磁気ブラシ現像によりトナー像となり、転写ドーム3.1.6上に吸着させた用紙上に転写される。感光固体ドラム3.1は、クリア3.1.7で余分のトナーがクリンクされる。この工程をBK、Y、M、Cの順に繰返し、用紙上に多重転写する。最後に、転写ドラム3.6により用紙を剥離し、定着器3.1.8でトナーを定着する。

【0021】まず、印刷実行に先立って、コンピュータにあるユーザインターフェース部1.0とコントローラ2.0とマーキング装置3.0とが接続される。ユーザインターフェース部1.0とコントローラ2.0とはハードウェアとしてコンピュータの周辺機器となり、コンピュータの機能用的なインターフェース方式、たとえばネットワークであればイーサネット、ローカルバスであればUSB(Universal Serial Bus)やIEEE

E1394、SCSI (small computer system interface) などがある。出力部信号処理部3.2は、出力部3.1に形態情報、動作情報、属性情報を問い合わせ、その結果を整理し、再構成データとして使用する。なお、出力部3.1にこのような問い合わせに答える機能がない場合は、管理者がユーザーデータを直接コントローラ2.0に入力してもよい。

[0022] ユーザインタフェース部1.0で指示された印刷データは印刷データ入力部2.1に入力される。印刷データは、順次展開処理部2.2に渡される。展開処理部2.2は書類解釈処理で描画命令群を抽出し、中間データと呼ばれる台形オブジェクトの集合に変換する。中間データは、画像、文字、図形などの種類に分けて処理され、各々のオブジェクトに画像、文字、図形などの種類が分かる情報、並びの属性、オブジェクトの外接矩形が付加される。さらに展開処理部2.2では、出力部制御管異部3.2から供給部の一部をもとに中間データをデバイス特性に合わせて展開処理し、展開処理の結果であるビットマップを展開処理部2.2の内部に一時保存する。これを1ページ分の印刷データすべてを処理するまで実行する。1ページ分のデータ処理が終了すると、展開処理部2.2からマーキング装置3.0の配線速度に応じて印字データが1ライン毎に転送され、印字が行われる。展開処理部2.2から出力部3.1への印字データの転送は、1ページ分の印刷データが転送されるまで、色毎にあるいは4色同時に繰り返される。または、中間データをまず1ページ分生成し、中間データの展開はマーキング装置3.0に同期して1ライン毎に転送され、印字が行われる形式でもある。

[0023] 以上、本発明の印刷処理装置を適用した印刷処理システムの概要について記述した。次に、コントローラ2.0の再構成インターフェース部2.4の詳細を中心的に説明する。

[0024] 図4は再構成インターフェース部の詳細な構成を示すブロック図である。図4に示すように、再構成インターフェース部2.4は再構成制御部2.4.1、ダイミングインターフェース(1/F)部2.4.2、ビデオ回路1/F部2.4.3、通信1/F部2.4.4、ターミニング信号生成部2.4.5、トーン補正部2.4.6、スクリーン生成部2.4.7、プロトコルデコーダ2.4.8から構成される。

[0025] トーン補正部2.4.6は展開処理部2.2の出力に接続されている。トーン補正部2.4.6の出力はスクリーン生成部2.4.7に接続され、この出力はビデオ回路1/F部2.4.3に接続される。そして、このビデオ回路1/F部2.4.3の出力はマーキング装置3.0の出力部3.1に接続されている。これにより、展開処理部2.2から出力される印字データをマーキング装置3.0へ出力するという処理の流れを構成している。

[0026] また、再構成インターフェース部2.4では、

再構成制御部2.4.1、プロトコルデコーダ2.4.8およびタイミング信号生成部2.4.5が制御部2.3に接続され、再構成制御部2.4.1、タイミング1／F部2.4.2および構成制御部2.4.1がマーキング装置3.0の出力部制御管路部3.2に接続されており、制御部2.3とマーキング装置3.0との間での通信に必要な処理を行う。また、再構成制御部2.4.1はタイミング1／F部2.4.2、ビデオ回路1／F部2.4.3、通信1／F部2.4.4、タイミング回路1／F部2.4.5、トーン補正部2.4.6、スクリーン生成部2.4.7、およびプロトコルデコーダ2.4.8に接続されており、これらをマーキング装置3.0の仕様に合わせて再構成することができます。

[0027] 次に、この再構成インタフェース部2.4ににおける処理の流れについて簡単に説明する。図5は再構成インタフェース部の処理の流れを示すフローチャートである。再構成インタフェース部2.4では、まず、通信1／F部2.4.4が設定される(ステップS1)。これにより、再構成インタフェース部2.4とマーキング装置3.0との間での通信方法が決められると、これに基づいてトーン補正部2.4.6、スクリーン生成部2.4.7、およびビデオ回路1／F部2.4.3についてのビデオインタフェース設定情報を入手し(ステップS2)、さらに、プロトコル情報を入手する(ステップS3)。次に、マーキング装置3.0によってユーザインタフェースが違うので、現在出入力デバイスで表示しているユーザインタフェースと整合しているかどうかを判断する(ステップS4)。ここで、ユーザインタフェースが整合しない場合には、ユーザインタフェースをマーキング装置3.0のユーザインタフェースに変換することになる(ステップS5)。そして、再構成インタフェース部2.4はプロトコルデコーダ2.4.8と、トーン補正部2.4.6、スクリーン生成部2.4.7、およびビデオ回路1／F部2.4.3のビデオインタフェースと連携する(ステップS6)。

[0028] 通信1／F部2.4.4の設定では、マーキング装置3.0と物理的に接続するコネクタ(図示せず)で通信を行うための物理的なプロトコル(たとえばシリアル非同期方式で、ピン配置などと呼ばれるコネクタの1から4ピンまではあらかじめ固定的に決まっているので、構成制御部2.4.1は通信1／F部2.4.4を通してマーキング装置3.0の出力部制御管路部3.2に通信情報、動作情報、属性情報を要求して受け取る。

[0029] 次に、出力部制御管路部3.2が保持している要求によりコントローラ2.0にアップロードされる情報の例を示す。図6はマーキング装置の機能に応じて各部制御管路部が保持する情報の例を示す図である。ここでは、4種類の出力部A～Dの例を示してある。この例によれば、マーキング装置3.0を特定する出力部名等と、そのデバイスに関する情報が記載されている。これらの情報は所構成制御部2.4.1が受け取り、保持する形式で示してある。その情報には、出力部が書き込む「出

力像度）、色の変化の滑らかさを示す「階調」、色の種類（CMYK、CMY、K）を示す「出力の色」、出力部が紙面に印字可能な「再現範囲」、色の再現範囲の広さをとえればクラス別で規定した、「Gamut」、用紙に電子写真方式で印字するかインクジェット方式で印字するかを示す「印字方式」、解点処理のタイプなどを指示する「スクリーン」、プロトコルをそのバージョンで表した「プロトコルID（識別子）」、および転送速度を表す「ビオインタフェース」がある。

【0030】実際にはより詳しい情報がそれぞれの項目で必要となる。再構成制御部2.4.1では、受け取った情報をもとに、たとえば解像度・色彩情報から何ビットでビデオ情報を送るのか、アッパービットとロービットの位置規定、信号ハイレベルが画像ありなのかどうかの論理レベル規定、コネクタのうちどのピンをビデオ1／F装置への伝送速度の周波数を決めるための設定であるタイミング信号生成部2.4.5の設定、タイミング信号のピン規定を行うため、FPGAなど外部から電気的に回路を構成できる端子を使っているビデオ回路1／F部2.4.3とタイミング1／F部2.4.2とを規定する。タイミング信号生成部は位相同期ループ回路と入力の分周比を決定するレジスタとがあり、そのレジスタの値で周波数が決定される。タイミングはカウント回路の分周比で生成できるため同様にカウントの入力レジスタを設定することで実現する。

【0031】属性情報はマーキングデータバスに合わせて画像を最適に作るための情報であり、解像度や階調数、出力色数などは再構成制御部から展開処理部の制御部へ送られ、その値をもとに展開される。属性情報のうち階調を表現するトーンカーブがデータバスや機器の状況によって異なるため補正情報を受け取り、再構成制御部2.4.1からトーン補正部2.4.6が設定される。同様に階調や燃焼差幅などのスクリーン方式を表示し、FPGAと参考照データバスとの接続はスクリーン生成部2.4.7を記述する。

【0032】図7はユーザインターフェース部の構成例を示すブロック図である。ユーザインターフェース部1.0はアプリケーションと通信するドキュメント情報表示部1.1と、得られるアプリケーションソフトウェアのうち階調情報を表示する表示制御部1.2と、ディスプレイやキーボード、マウスなどの入出力デバイス1.3と、印刷するためのユーチューブインターフェース部1.4と、印刷するためのユーチューブインターフェース部1.5と、指示した内容や表示した内容をコントローラ2.0と通信するUI通信エージェント1.5とから構成される。

【0033】表示制御部1.2はアプリケーションインターフェース部1.1から印刷情報ビデータとを入手し、UI情報部1.4から印刷に必要なユーザインターフェース

いる。コマンドを出す系はシリアルパラレル変換部 2.4.8.1、アドレス生成部 2.4.8.2、コマンド参照テーブル 2.4.8.3、通信データ生成部 2.4.8.4、およびパラレルシリアル変換部 2.4.8.5 を有し、データを受ける系はシリアルパラレル変換部 2.4.8.1 a、アドレス生成部 2.4.8.2 a、データ参照テーブル 2.4.8.6、通信データ生成部 2.4.8.7 a、およびパラレルシリアル変換部 2.4.8.5 a を有している。アドレス生成部 2.4.8.2、コマンド参照テーブル 2.4.8.3、通信データ生成部 2.4.8.4、アドレス生成部 2.4.8.6、および通信データ生成部 2.4.8.7 a へ通じる。また、展開処理部 2.2 でのエラー処理に備えて、アドレス生成部 4.8.2 からデータ参照テーブル 2.4.8.6 を介して通信データ生成部 2.4.8.4 a へ通む系もある。

(0.03.7) 以上の構成に従つて、ユーザインターフェース部 1.0、コントローラ 2.0 およびマーキング装置 3.0 における通信の流れを以下に示す。まず、ユーザインターフェース部 1.0 で指示された印刷指示は U/I 通信エージェント 1.5 からコントローラ 2.0 の制御部 2.3 を通してシリアル伝送方式で送られてくる。シリアル伝送は一般的に UART (universal asynchronous receiver-transmitter) または USB などで代表される。シリアル情報はシリアルパラレル変換部 2.4.8.1 でパラレル情報に変換され、アドレスコマンド用 "S size A"、"SEL"、"S" の印刷指示が送られてきたとすると、コマンド参照テーブル 2.4.8.3 を参照する。参照では、コマンド列の最初の文字列から、"S 1" とすると、第 1 バラメータの "A"、第 2 バラメータの "SEL"、第 3 バラメータの "S" から参照テーブルの相対アドレスを計算し、0.4.0.0 (hex) + 0.4.0.0 (hex) + 0.4.0.0 (hex) + 0.4.0.0 (hex) = 1.0 が得られる。この相対アドレスからデータ参照テーブル 2.4.8.4 で同じ値であるが配達された内容の異なる新たな文字列で構成されたデータストリームを生成する。このデータストリームは 0.8.0.0 (hex) + それぞの相対アドレスを計算し、0.8.0.0 (hex) + それぞの相対アドレスからデータ参照テーブル 2.4.8.6 に渡り出し、通信部 2.4.8.3 からデータ参照テーブル 2.4.8.4 へ同じ意味であるが配達された内容の異なる新たな文字列で構成されたデータストリームを生成され、それが再構成部 2.4.8.1 に接続されて構成可能のように印刷される。また、展開処理部 2.2 でのエラー処理に備えて、アドレス生成部 4.8.2 からデータ参照テーブル 2.4.8.6 を介して通信データ生成部 2.4.8.4 a へ通む系もある。

(0.03.9) たとえばマーキング装置 3.0 に放電箇所があり、印刷できない場合はマーキング装置 3.0 からは詳細な情報が表示されるが、ユーザインターフェース部 1.0 が一般の印刷ユーザだった場合は、装置が正常かどうかの問い合わせに対して、正常であれば正常と返せばよい。すなわち、故障の場合はプロトコルデータとして "Broken"、または "Fatal Error" と返せばよい。一方、ユーザインターフェース部 1.0 が装置管理者だった時は、異常があるなどの部品が異常なのか返事を返すためには詳しい情報をしてデータ走査装置、感光体、図 3 に示したように半導体レーザー走査装置、感光体、現像機、定着機など多くのモジュールから構成されている。場合、データはそれぞれのモジュールが正常かどうかか伝えてくる。そのためコントローラ 2.0 に送られるデータはデータ走査装置は各ユニットごとに、たとえば半導体レーザー走査装置ではその中のレンズ 3.1 2.1 やボリゴンミラー 3.1.2.2、同期センサ、レーザー発生器などが正常に動作中の間の問い合わせに対して返事を返す。一つのユニットでは、多くの部品から構成されていて、それぞの状態を返事として返す。たとえばユーザインターフェース部 1.0 から "Error?"、"?" と送られると、同じルートでマーキング装置 3.0 へ送られ、マーキング装置 3.0 からは "0.8.7.5、1.6、2.8、9" が返され、半導体レーザー走査装置のレンズとミラーの不具合というような詳細情報をプロトコルデータ 2.4.8 でコードされる。ユーザインターフェース部 1.0 が一機ユーザなのか管理者なのかは U/I 通信エージェント 1.5 のヘッダ情報でどちらの問い合わせかは区別できる。

[0.04.0] 通信する情報全般を上げる一般印刷の基本モードの印刷指示では、プリント名稱、アドレス、サボートするファイル形式、出力色、原紙サイズ、出力用紙規格はシリアルパラレル変換部 2.4.8.1 a でパラレル情報に変換される。变换の結果が、たとえばデータストリームを必要とする場合はシリアルパラレル変換部 2.4.8.1 でシリアル情報モードでは、電源、動作、エラー、キャンセルなどである。印刷用印刷指示モードとしては大縮小、回転、Nアップ、余白付与、ページ端末などがある。

[0.04.1] 管理モードは大きく分けて設定管理、状態確認管理、利⽤状況管理がある。設定管理は使用部門やユーザごとのアクセス設定や管理をして、費用管理なども行う。状態確認管理は最も使⽤頻度の高いモードで、プリントを構成するモジュール単位にエラーが無いか、消耗品が無くなっているか、メンテナンスの時期に来ないかなどデータ生成部 2.4.8.4 が示したように示す。これは図 6 に示したような各種タイプの出力部を備えたものである。したがって、再構成インターフェース部 2.4 は印刷に使用するマーキング装置間に応じてインタフェースが変更されることになる。

[0.04.2] ユーザインターフェース部 1.0 がマーキング装置を特定せずにコントローラ 2.0 へ印刷データを送る場合は、制御部 2.3 がまとめてマーキング装置を適当に選択する。ここでは、たとえばマーキング装置 3.0 b を選択したとすれば、再構成インターフェース部 2.4 はそのマーキング装置 3.0 b から情報を入手して各種設定処理を行なう。そして、制御部 2.3 がマーキング装置 3.0 b の通信プロトコル ID をユーザインターフェース部 2.4 に伝えることによってプリント処理が可能になる。

[0.04.3] 以上、本発明をその好適な実施の形態について詳述したが、本発明はこれらの実施の形態に限らず、他の実施の形態に限定されない。たとえば、上述のコントローラ 2.4 は再構成可能でない、あるいは機能が備えていないが、再構成インターフェース部 2.4 を 1つしか備えていないが、再構成インターフェースのみを 2つまたはそれ以上サポートするようにしてしてもよく、その場合は、多くのユーザが同時に別々のマーキング装置間に印刷を要求してきたときに最も、個々にかつ高速に対応できる機構となる。

[0.04.9] また、マーキング装置として、單に印刷処理をするだけではなく、印刷後に製本やステープル止めなどを行なう機能を備えたものも可能である。機構も出力部も出力部管埋部に保管されている。この場合、マーキング装置 3.0 のデバイス情報をとしてすべてのプロトコルコード情報を印刷処理装置にアップロードするのではなく、ユーザインターフェース部の持つ機能に応じて必要な情報、すなわち、少なくともプリント情報をコード情報および装置状態監視コード情報をだけをアップロードする。

[0.05.0] [発明の効果] 以上説明したように、本発明ではマーキング装置の機能によつて異なる処理を行う通信機能部分をソフトウェアによつて論理的再構成可能なハードウェアで構成するようにした。これにより、マーキング装置への印刷指示やマーキング装置の状態管理を行うユーザインターフェース部と、マーキング装置と、印刷処理装置との間で通信の内容を適宜同一のハードウェアで所構成を行うことでマーキング装置ごとに異なったプロトコルを行なうことを可能にした。これにより、ユーザインターフェース部の機能を設置することでもよい。

[0.04.4] 以上の実施の形態では、コントローラ 2.0 に最新のマーキング装置を接続する形式で説明してき

たが、再構成インターフェース部を含むコントローラ 2.0 は複数のマーキング装置でも同様の効果を發揮する。

[0.04.5] 図 9 は複数のマーキング装置を含む印刷システムの構成を示すブロック図である。図 9 において、図 2 に示した要素と同じ構成要素には同じ符号を付けてその詳細は省略する。

[0.04.6] コントローラ 2.0 の再構成インターフェース部 2.4 は 4 個のマーキング装置 3.0 a ~ 3.0 n が接続されている。これらのマーキング装置 3.0 a ~ 3.0 n はそれぞれ図 6 に示したような各種タイプの出力部を備えたものである。したがって、再構成インターフェース部 2.4 は印刷に使用するマーキング装置間に応じてインタフェースが変更されることになる。

[0.04.7] ユーザインターフェース部 1.0 がマーキング装置を特定せずにコントローラ 2.0 へ印刷データを送る場合は、制御部 2.3 がまとめてマーキング装置を適当に選択する。ここでは、たとえばマーキング装置 3.0 b を選択したとすれば、再構成インターフェース部 2.4 はそのマーキング装置 3.0 b から情報を入手して各種設定処理を行なう。そして、制御部 2.3 がマーキング装置 3.0 b の通信プロトコル ID をユーザインターフェース部 2.4 に伝えることによってプリント処理が可能になる。

[0.04.8] 以上、本発明をその好適な実施の形態について詳述したが、本発明はこれらの実施の形態に限らず、他の実施の形態に限定されない。たとえば、上述のコントローラ 2.4 は再構成可能でない、あるいは機能が備えていないが、再構成インターフェース部 2.4 を 1つしか備えていないが、再構成インターフェースのみを 2つまたはそれ以上サポートするようにしてしてもよく、その場合は、多くのユーザが同時に別々のマーキング装置間に印刷を要求してきたときに最も、個々にかつ高速に対応できる機構となる。

[0.04.9] また、マーキング装置として、單に印刷処理をするだけではなく、印刷後に製本やステープル止めなどを行なう機能を備えたものも可能である。機構も出力部も出力部管埋部に保管されている。この場合、マーキング装置 3.0 のデバイス情報をとしてすべてのプロトコルコード情報を印刷処理装置にアップロードするのではなく、ユーザインターフェース部の持つ機能に応じて必要な情報、すなわち、少なくともプリント情報をコード情報および装置状態監視コード情報をだけをアップロードする。

[0.05.0] [発明の効果] 以上説明したように、本発明ではマーキング装置の機能によつて異なる処理を行う通信機能部分をソフトウェアによつて論理的再構成可能なハードウェアで構成するようにした。これにより、マーキング装置への印刷指示やマーキング装置の状態管理を行うユーザインターフェース部と、マーキング装置と、印刷処理装置との間で通信の内容を適宜同一のハードウェアで所構成を行うことでマーキング装置ごとに異なったプロトコルを行なうことを可能にした。これにより、ユーザインターフェース部の機能を設置することでもよい。

[0.04.1] 図 9 は複数のマーキング装置 3.0 が接続されている。これらのマーキング装置 3.0 a ~ 3.0 n はそれぞれ図 6 に示したような各種タイプの出力部を備えたものである。したがって、再構成インターフェース部 2.4 は印刷に使用するマーキング装置間に応じてインタフェースが変更されることになる。

[0.04.2] ユーザインターフェース部 1.0 がマーキング装置を特定せずにコントローラ 2.0 へ印刷データを送る場合は、制御部 2.3 がまとめてマーキング装置 3.0 a ~ 3.0 n が接続されている。これらのマーキング装置 3.0 はそのマーキング装置 3.0 b から情報を入手して各種設定処理を行なう。そして、制御部 2.3 がマーキング装置 3.0 b の通信プロトコル ID をユーザインターフェース部 2.4 に伝えることによってプリント処理が可能になる。

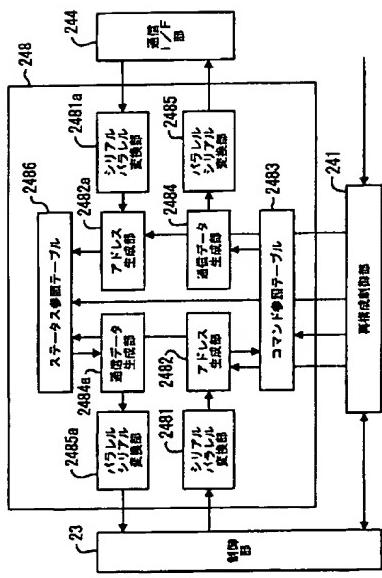
[0.04.3] 以上、本発明をその好適な実施の形態について詳述したが、本発明はこれらの実施の形態に限らず、他の実施の形態に限定されない。たとえば、上述のコントローラ 2.4 は再構成可能でない、あるいは機能が備えていないが、再構成インターフェース部 2.4 を 1つしか備えていないが、再構成インターフェースのみを 2つまたはそれ以上サポートするようにしてしてもよく、その場合は、多くのユーザが同時に別々のマーキング装置間に印刷を要求してきたときに最も、個々にかつ高速に対応できる機構となる。

[0.04.9] また、マーキング装置として、單に印刷処理をするだけではなく、印刷後に製本やステープル止めなどを行なう機能を備えたものも可能である。機構も出力部も出力部管埋部に保管されている。この場合、マーキング装置 3.0 のデバイス情報をとしてすべてのプロトコルコード情報を印刷処理装置にアップロードするのではなく、ユーザインターフェース部の持つ機能に応じて必要な情報、すなわち、少なくともプリント情報をコード情報および装置状態監視コード情報をだけをアップロードする。

[0.05.0] [発明の効果] 以上説明したように、本発明ではマーキング装置の機能によつて異なる処理を行う通信機能部分をソフトウェアによつて論理的再構成可能なハードウェアで構成するようにした。これにより、マーキング装置への印刷指示やマーキング装置の状態管理を行うユーザインターフェース部と、マーキング装置と、印刷処理装置との間で通信の内容を適宜同一のハードウェアで所構成を行うことでマーキング装置ごとに異なったプロトコルを行なうことを可能にした。これにより、ユーザインターフェース部の機能を設置することでもよい。



[図8]



[図9]

